

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-096013
 (43)Date of publication of application : 09.04.1999

(51)Int.Cl. G06F 9/445

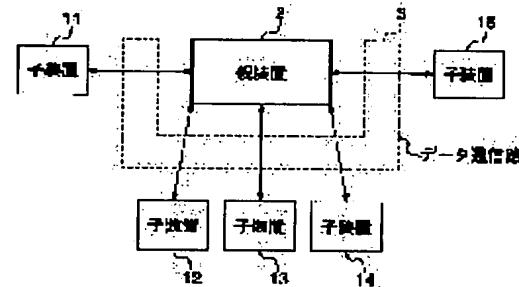
(21)Application number : 09-274992 (71)Applicant : CANON INC
 (22)Date of filing : 24.09.1997 (72)Inventor : MACHIDA MINORU

(54) NETWORK SYSTEM, INFORMATION PROCESSOR, TERMINAL EQUIPMENT, CONTROL PROGRAM VERSION-UP METHOD, AND RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a network system capable of easily and quickly executing the version up of a control program for a slave equipment connected to a master equipment to mutually transmit/receive data without burdening a user of the slave equipment with reinstalling operation.

SOLUTION: At the time of transmitting data to the master equipment 2, each of slave equipments 11 to 15 on the network system adds the version information of a control program stored in a flash memory at present to the data, which are transmitted to the master 2. The master 2 stores and manages the version information of the control programs for respective slaves 11 to 15 which are sent from the slaves 11 to 15, and when a new version control program is supplied as a control program for a certain slave equipment, refers to the managed version information of the control programs for respective slaves 11 to 15 and loads down the new version control program to the corresponding slave together with the version information of the control program.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

[decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-96013

(43)公開日 平成11年(1999)4月9日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 6 F 9/445

識別記号

F I

G 0 6 F 9/06

4 2 0 M

審査請求 未請求 請求項の数10 FD (全 8 頁)

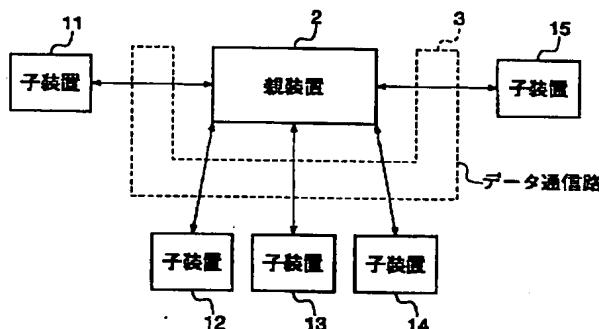
(21)出願番号	特願平9-274992	(71)出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成9年(1997)9月24日	(72)発明者	町田 稔 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 渡部 敏彦

(54)【発明の名称】 ネットワークシステム、情報処理装置、端末装置、制御プログラムバージョンアップ方法および記憶媒体

(57)【要約】

【課題】 親装置と互いにデータを送受可能なように接続されている子装置の制御プログラムのバージョンアップを、子装置のユーザに再インストール作業の負担を掛けすことなく、容易にかつ迅速に行うことができるネットワークシステムを提供する。

【解決手段】 ネットワークシステム上の各子装置11～15は、親装置2へデータを送信する際にフラッシュメモリ22に現在格納されている制御プログラムのバージョン情報をデータに付加して親装置2へ送信する。親装置2は、各子装置11～15から送られた該子装置の制御プログラムのバージョン情報を保持して管理し、各子装置の制御プログラムとして新たなバージョンの制御プログラムが供給されたときには、管理している各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して対応する子装置へ新たなバージョンの制御プログラムを該制御プログラムのバージョン情報をともにダウンロードするように制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 親装置と複数の子装置とが互いにデータを送受可能なように接続されているネットワークシステムにおいて、前記複数の子装置は、制御プログラムを書換可能に格納する格納手段と、前記親装置からの指示に基づき該親装置から送られたバージョン情報付の制御プログラムを前記格納手段に格納するプログラム格納制御手段と、前記親装置へデータを送信する際に前記格納手段に現在格納されている制御プログラムのバージョン情報を前記データに附加して前記親装置へ送信するデータ送信制御手段とを有し、前記親装置は、前記各子装置から送られた該子装置の制御プログラムのバージョン情報を保持して管理する制御プログラム管理手段と、前記各子装置の制御プログラムとして新たなバージョンの制御プログラムが供給されたときには、前記制御プログラム管理手段で管理されている前記各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して対応する子装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムを該制御プログラムのバージョン情報とともにダウンロードするように制御する制御プログラムダウンロード手段とを有することを特徴とするネットワークシステム。

【請求項2】 前記制御プログラムダウンロード手段は、前記制御プログラム管理手段で管理されている前記各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して前記新たなバージョンの制御プログラムのダウンロード先となる子装置を特定し、該特定した子装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムとそのバージョン情報をダウンロードすることを特徴とする請求項1記載のネットワークシステム。

【請求項3】 現在保持しているバージョン情報付の制御プログラムに従い処理を実行し、データを送信する際に現在保持している制御プログラムのバージョン情報を前記データに附加して送信することが可能な複数の端末装置とネットワークを介して接続されている情報処理装置であって、前記各端末装置から送られた該端末装置の制御プログラムのバージョン情報を保持して管理する制御プログラム管理手段と、前記各端末装置の制御プログラムとして新たなバージョンの制御プログラムが供給されたときには、前記制御プログラム管理手段で管理されている前記各端末装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して対応する端末装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムを該制御プログラムのバージョン情報とともにダウンロードするように制御する制御プログラムダウンロード手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項4】 前記制御プログラムダウンロード手段は、前記管理されている前記各端末装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して前記新たなバージョンの制御プログラムのダウンロード先となる端末装置を特定し、該特定した端末装置へ前記新たなバージョンの制御

プログラムとそのバージョン情報をダウンロードすることを特徴とする請求項3記載の情報処理装置。

【請求項5】 バージョンの制御プログラムを該制御プログラムのバージョン情報とともにダウンロードするように制御するダウンロード機能を有する情報処理装置と互いにデータを送受可能なようにネットワークを介して接続されている端末装置において、制御プログラムを書換可能に格納する格納手段と、前記情報処理装置からの指示に基づき該情報処理装置から送られたバージョン情報付の制御プログラムを前記格納手段に格納するプログラム格納制御手段と、前記情報処理装置へ前記データを送信する際に前記格納手段に現在格納されている制御プログラムのバージョン情報を前記データに附加して前記情報処理装置へ送信するデータ送信制御手段とを有することを特徴とする端末装置。

【請求項6】 親装置と、格納手段に保持している制御プログラムに従い処理を行う複数の子装置とが互いにデータを送受可能なように接続されているネットワークシステムに用いられる制御プログラムバージョンアップ方法において、前記各子装置から前記親装置へデータを送信する際に該各子装置の前記格納手段に現在格納されている制御プログラムのバージョン情報を前記データに附加して前記親装置へ送信する工程と、前記親装置で、前記各子装置から送られた該各子装置の制御プログラムのバージョン情報を保持して管理する工程と、前記親装置に前記各子装置の制御プログラムとして新たなバージョンの制御プログラムが供給されたときに、前記管理されている前記各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して対応する子装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムをダウンロードするように制御する工程とを含むことを特徴とする制御プログラムバージョンアップ方法。

【請求項7】 前記管理されている前記各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して前記新たなバージョンの制御プログラムのダウンロード先となる子装置を特定し、該特定した子装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムとそのバージョン情報をダウンロードすることを特徴とする請求項6記載の制御プログラムバージョンアップ方法。

【請求項8】 親装置と複数の子装置とが互いにデータを送受可能なように接続されているネットワークシステムに用いられる、前記複数の子装置に保持されている制御プログラムのバージョンアップを行うためのプログラムを前記複数の子装置が読み出し可能に格納した記憶媒体であって、前記プログラムは、前記親装置からの指示に基づき該親装置から送られたバージョン情報付の制御プログラムを格納手段に実行可能なように格納するプログラム格納制御モジュールと、前記親装置へデータを送信する際に前記格納手段に現在格納されている制御プログラムのバージョン情報を前記データに附加して前記親

装置へ送信するデータ送信制御モジュールとを含むことを特徴とする記憶媒体。

【請求項9】 親装置と複数の子装置とが互いにデータを送受可能なように接続されているネットワークシステムに用いられる、前記各子装置に保持されている制御プログラムのバージョンアップを行うためのプログラムを前記親装置が実行可能に格納した記憶媒体であって、前記プログラムは、前記複数の子装置から前記データに付加されて送信された前記制御プログラムのバージョン情報を取り込み、前記各子装置毎にその制御プログラムのバージョン情報を管理する制御プログラム管理モジュールと、前記各子装置の制御プログラムとして新たなバージョンの制御プログラムが供給されたときには、前記管理されている前記各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して対応する子装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムを該制御プログラムのバージョン情報とともにダウンロードするように制御する制御プログラムダウンロードモジュールとを有することを特徴とする記憶媒体。

【請求項10】 前記制御プログラムダウンロードモジュールは、前記制御プログラム管理手段で管理されている前記各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して前記新たなバージョンの制御プログラムのダウンロード先となる子装置を特定し、該特定した子装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムとそのバージョン情報をダウンロードする処理を行うことを特徴とする請求項9記載の記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、親装置と複数の子装置とが互いにデータを送受可能なように接続されているネットワークシステム、該ネットワークシステムの親装置となる情報処理装置、子装置となる端末装置、制御プログラムバージョンアップ方法および記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ホストコンピュータなどの親装置とハンドィターミナルなどの複数の子装置とが互いにデータを送受可能なように接続されているネットワークシステムにおいては、そのシステムの機能向上、仕様変更などに際して子装置側のオーバヘッドを可能な限り小さくするために、各子装置毎にその使用者によってバージョンアップされたプログラムの再インストールが行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 近年、社会が急速に変化し、この急速な社会変化に対応するようにプログラムが頻繁にバージョンアップされている。上述した従来のシステムを急速な社会変化に対応させるためには、プログラムがバージョンアップされる毎にそのプログラムの

再インストールを行う必要がある。

【0004】しかし、上述したように、従来のネットワークシステムでは、各子装置毎にその使用者によってバージョンアップされたプログラムの再インストールが行われているから、プログラムがバージョンアップされるほぼ同時に複数の子装置の全てに対してバージョンアップされたプログラムの再インストールを行うことは難しく、最新のバージョンアップされたプログラムによる最新のシステムを迅速に構築することができない。また、プログラムのバージョンアップの間隔が短期間であると、使用者による再インストールの作業回数が増し、使用者に大きな作業負担を掛けることになるとともに、再インストールの作業回数の増大によるランニングコストが上昇することになる。

【0005】本発明の目的は、親装置と互いにデータを送受可能なように接続されている子装置の制御プログラムのバージョンアップを、子装置のユーザに再インストール作業の負担を掛けることなく、容易にかつ迅速に行うことができるネットワークシステム、情報処理装置、端末装置、プログラムバージョンアップ方法および記憶媒体を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の発明は、親装置と複数の子装置とが互いにデータを送受可能なように接続されているネットワークシステムにおいて、前記複数の子装置は、制御プログラムを書換可能に格納する格納手段と、前記親装置からの指示に基づき該親装置から送られたバージョン情報付の制御プログラムを前記格納手段に格納するプログラム格納制御手段と、前記親装置へデータを送信する際に前記格納手段に現在格納されている制御プログラムのバージョン情報を前記データに付加して前記親装置へ送信するデータ送信制御手段とを有し、前記親装置は、前記各子装置から送られた該子装置の制御プログラムのバージョン情報を保持して管理する制御プログラム管理手段と、前記各子装置の制御プログラムとして新たなバージョンの制御プログラムが供給されたときには、前記制御プログラム管理手段で管理されている前記各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して対応する子装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムを該制御プログラムのバージョン情報とともにダウンロードするように制御する制御プログラムダウンロード手段とを有することを特徴とする。

【0007】 請求項2記載の発明は、請求項1記載のネットワークシステムにおいて、前記制御プログラムダウンロード手段は、前記制御プログラム管理手段で管理されている前記各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して前記新たなバージョンの制御プログラムのダウンロード先となる子装置を特定し、該特定した子装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムとそのバージョン情報をダウンロードすることを特徴とする。

【0008】請求項3記載の発明は、現在保持しているバージョン情報付の制御プログラムに従い処理を実行し、データを送信する際に現在保持している制御プログラムのバージョン情報を前記データに付加して送信することが可能な複数の端末装置とネットワークを介して接続されている情報処理装置であって、前記各端末装置から送られた該端末装置の制御プログラムのバージョン情報を保持して管理する制御プログラム管理手段と、前記各端末装置の制御プログラムとして新たなバージョンの制御プログラムが供給されたときには、前記制御プログラム管理手段で管理されている前記各端末装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して対応する端末装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムを該制御プログラムのバージョン情報をともにダウンロードするように制御する制御プログラムダウンロード手段とを有することを特徴とする。

【0009】請求項4記載の発明は、請求項3記載の情報処理装置において、前記制御プログラムダウンロード手段は、前記管理されている前記各端末装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して前記新たなバージョンの制御プログラムのダウンロード先となる端末装置を特定し、該特定した端末装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムとそのバージョン情報をダウンロードすることを特徴とする。

【0010】請求項5記載の発明は、バージョンの制御プログラムを該制御プログラムのバージョン情報をともにダウンロードするように制御するダウンロード機能を有する情報処理装置と互いにデータを送受可能のようにネットワークを介して接続されている端末装置において、制御プログラムを書換可能に格納する格納手段と、前記情報処理装置からの指示に基づき該情報処理装置から送られたバージョン情報付の制御プログラムを前記格納手段に格納するプログラム格納制御手段と、前記情報処理装置へ前記データを送信する際に前記格納手段に現在格納されている制御プログラムのバージョン情報を前記データに付加して前記情報処理装置へ送信するデータ送信制御手段とを有することを特徴とする。

【0011】請求項6記載の発明は、親装置と、格納手段に保持している制御プログラムに従い処理を行う複数の子装置とが互いにデータを送受可能のように接続されているネットワークシステムに用いられる制御プログラムバージョンアップ方法において、前記各子装置から前記親装置へデータを送信する際に該各子装置の前記格納手段に現在格納されている制御プログラムのバージョン情報を前記データに付加して前記親装置へ送信する工程と、前記親装置で、前記各子装置から送られた該各子装置の制御プログラムのバージョン情報を保持して管理する工程と、前記親装置に前記各子装置の制御プログラムとして新たなバージョンの制御プログラムが供給されたときに、前記管理されている前記各子装置の制御プログ

ラムのバージョン情報を参照して対応する子装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムをダウンロードするように制御する工程とを含むことを特徴とする。

【0012】請求項7記載の発明は、請求項6記載の制御プログラムバージョンアップ方法において、前記管理されている前記各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して前記新たなバージョンの制御プログラムのダウンロード先となる子装置を特定し、該特定した子装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムとそのバージョン情報をダウンロードすることを特徴とする。

【0013】請求項8記載の発明は、親装置と複数の子装置とが互いにデータを送受可能のように接続されているネットワークシステムに用いられる、前記複数の子装置に保持されている制御プログラムのバージョンアップを行うためのプログラムを前記複数の子装置が読み出し可能に格納した記憶媒体であって、前記プログラムは、前記親装置からの指示に基づき該親装置から送られたバージョン情報付の制御プログラムを格納手段に実行可能なように格納するプログラム格納制御モジュールと、前記親装置へデータを送信する際に前記格納手段に現在格納されている制御プログラムのバージョン情報を前記データに付加して前記親装置へ送信するデータ送信制御モジュールとを含むことを特徴とする。

【0014】請求項9記載の発明は、親装置と複数の子装置とが互いにデータを送受可能のように接続されているネットワークシステムに用いられる、前記各子装置に保持されている制御プログラムのバージョンアップを行うためのプログラムを前記親装置が実行可能に格納した記憶媒体であって、前記プログラムは、前記複数の子裝置から前記データに付加されて送信された前記制御プログラムのバージョン情報を取り込み、前記各子装置毎にその制御プログラムのバージョン情報を管理する制御プログラム管理モジュールと、前記各子装置の制御プログラムとして新たなバージョンの制御プログラムが供給されたときには、前記管理されている前記各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して対応する子装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムを該制御プログラムのバージョン情報をともにダウンロードするように制御する制御プログラムダウンロードモジュールとを有することを特徴とする。

【0015】請求項10記載の発明は、請求項9記載の記憶媒体において、前記制御プログラムダウンロードモジュールは、前記制御プログラム管理手段で管理されている前記各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して前記新たなバージョンの制御プログラムのダウンロード先となる子装置を特定し、該特定した子装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムとそのバージョン情報をダウンロードする処理を行なうことを特徴とする。

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態について図を参照しながら説明する。

【0017】図1は本発明のネットワークシステムの実施の一形態の構成を示すブロック図、図2は図1のネットワークシステムにおける子装置の構成を示すブロック図である。

【0018】ネットワークシステムは、図1に示すように、ホストコンピュータなどの親装置2と、親装置2と互いにデータを送受可能のようにデータ通信路3を介して接続されているハンディターミナルなどの複数の子装置11, 12, 13, 14, 15とから構成されている。

【0019】親装置2は、各子装置11, 12, 13, 14, 15から送信されたデータをデータ通信路3を介して受信し、受信したデータを処理し、また各子装置11, 12, 13, 14, 15との間における通信優先権の設定などのシステム系の制御および後述する各子装置11, 12, 13, 14, 15への制御プログラムの配信処理を行う。この配信処理の手順はROM、RAMなどの記憶手段(図示せず)に格納されているプログラムに記述され、該プログラムには、各子装置11, 12, 13, 14, 15からデータに付加されて送信された制御プログラムのバージョン情報を読み込み、各子装置11, 12, 13, 14, 15毎にその制御プログラムのバージョン情報を管理する制御プログラム管理モジュールと、各子装置11, 12, 13, 14, 15の制御プログラムとして新たなバージョンの制御プログラムが供給されたときには、管理されている各子装置11, 12, 13, 14, 15の制御プログラムのバージョン情報を参照して対応する子装置へデータ通信路3を介して新たなバージョンの制御プログラムを該制御プログラムのバージョン情報をともにダウンロードするよう制御する制御プログラムダウンロードモジュールとが含まれている。

【0020】各子装置11, 12, 13, 14, 15は、図2に示すように、ROM23に格納されているシステムプログラムを実行してOS(Operating System)を構築し、このOS上で制御プログラムを実行するCPU21を備える。ROM23には、前記システムプログラムとともに制御プログラムのバージョンアップを行うためのプログラムが格納され、該プログラムには、親装置2からの指示に基づき該親装置2から送られたバージョン情報付の制御プログラムをフラッシュメモリ22に実行可能のように格納するプログラム格納制御モジュール(プログラムローダ)と、親装置2へデータを送信する際にフラッシュメモリ22に現在格納されている制御プログラムのバージョン情報をデータに付加して親装置2へ送信するデータ送信制御モジュールとが含まれている。フラッシュメモリ22には、前記制御プログラムが置換可能に格納される。

【0021】CPU21が上述の制御プログラムなどを実行する際には、RAM24が作業領域として用いられ、RAM24には、CPU21による演算、処理の結果が一時的に格納される。

【0022】CPU21には、フラッシュメモリ22、ROM23、RAM24とともに、入出力部25および通信部26がバスライン27を介して接続されている。入出力部25は、文字データの入力、CPU21に対する指示の入力を用いたキーボード、表示部(図示せず)の画面上の位置指定などを用いたポインティングデバイスなどの入力手段、処理結果を出力する出力ポートなどの出力手段をインターフェイスを介して接続する。通信部26は、データ通信路3に接続され、親装置2との間で行われるデータの送受に関するインターフェイスを担う無線ユニット、LANインターフェイスからなる。

【0023】次に、各子装置11, 12, 13, 14, 15における制御プログラムのバージョンアップについて図3および図4を参照しながら説明する。図3は図1の子装置から親装置へデータを送信する際のデータパケットの構成を示す図、図4は図1の親装置から子装置へ制御プログラムをダウンロードする際のプログラムコードの構成を示す図である。

【0024】各子装置11, 12, 13, 14, 15から親装置2へデータを送信する際には、フラッシュメモリ22に現在格納されている制御プログラムのバージョン情報をデータに付加して親装置2へ送信する。具体的には、図3に示すように、先頭に各子装置に固有に割り当てられているIDコード31と、現在格納されている制御プログラムのバージョンコード#(バージョン情報)32と、親装置に送信されるデータ33とから構成されるデータパケットが親装置2に送信される。

【0025】親装置2が子装置からのデータパケットを受信すると、親装置2では、各子装置11, 12, 13, 14, 15毎にその制御プログラムのバージョン情報をメモリに保持して管理する。また、各子装置11, 12, 13, 14, 15の制御プログラムとして新たなバージョンの制御プログラムが供給されたときには、管理している各子装置11, 12, 13, 14, 15の制御プログラムのバージョン情報を参照して対応する子装置を特定し、特定した子装置へデータ通信路3を介して新たなバージョンの制御プログラムを該制御プログラムのバージョン情報をともにダウンロードするよう制御する。具体的には、各子装置11, 12, 13, 14, 15の制御プログラムとして新たなバージョンの制御プログラムがシステム管理者から親装置2のメモリなどに供給され、新たなバージョンの制御プログラムのダウンロード指示がシステム管理者から出されると、親装置2では、この指示に基づき管理している各子装置11, 12, 13, 14, 15の制御プログラムのバージョン情

報を参照して対応する子装置を特定し、特定した子装置へデータ通信路3を介してダウンロード命令を出し、次いで新たなバージョンの制御プログラムを該制御プログラムのバージョン情報をとともに送信する。このダウンロードされる制御プログラムは、図4に示すように、該制御プログラムのバージョンコード#(バージョン情報)41と該制御プログラムの制御プログラムコード42とを有するフォーマット形式で対応する子装置へ送信される。

【0026】対応する子装置がダウンロード命令を受信すると、この子装置では、ダウンロードされた新たなバージョンの制御プログラムを受信してフラッシュメモリ22に格納して旧バージョンの制御プログラムを消去する。

【0027】このようにして子装置11, 12, 13, 14, 15の制御プログラムがバージョンアップされると、次のデータ送信時からは新たなバージョン情報が親装置2へ送信されることになる。

【0028】以上より、システム管理者からのダウンロード指示に応答して、各子装置11, 12, 13, 14, 15の制御プログラムのバージョンアップを自動的に行なうことが可能になり、ネットワークシステム上の親装置2と互いにデータを送受可能のように接続されている子装置11, 12, 13, 14, 15の制御プログラムのバージョンアップを、子装置11, 12, 13, 14, 15のユーザに再インストール作業の負担を掛けすことなく、容易にかつ迅速に行なうことができる。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載のネットワークシステムによれば、複数の子装置が、制御プログラムを書換可能に格納する格納手段と、親装置からの指示に基づき該親装置から送られたバージョン情報付の制御プログラムを格納手段に格納するプログラム格納制御手段と、親装置へデータを送信する際に格納手段に現在格納されている制御プログラムのバージョン情報をデータに付加して親装置へ送信するデータ送信制御手段とを有し、親装置が、各子装置から送られた該子装置の制御プログラムのバージョン情報を保持して管理する制御プログラム管理手段と、各子装置の制御プログラムとして新たなバージョンの制御プログラムが供給されたときには、制御プログラム管理手段で管理している各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して対応する子装置へ新たなバージョンの制御プログラムを該制御プログラムのバージョン情報をともにダウンロードするように制御する制御プログラムダウンロード手段とを有するから、親装置と互いにデータを送受可能のように接続されている子装置の制御プログラムのバージョンアップを、子装置のユーザに再インストール作業の負担を掛けすことなく、容易にかつ迅速に行なうことができる。

【0030】請求項2記載のネットワークシステムによ

れば、制御プログラムダウンロード手段で、制御プログラム管理手段で管理されている各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して新たなバージョンの制御プログラムのダウンロード先となる子装置を特定し、該特定した子装置へ新たなバージョンの制御プログラムとそのバージョン情報をダウンロードするように構成することができる。

【0031】請求項3記載の情報処理装置によれば、各端末装置から送られた該端末装置の制御プログラムのバージョン情報を保持して管理する制御プログラム管理手段と、各端末装置の制御プログラムとして新たなバージョンの制御プログラムが供給されたときには、制御プログラム管理手段で管理している各端末装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して対応する端末装置へ新たなバージョンの制御プログラムを該制御プログラムのバージョン情報をともにダウンロードするように制御する制御プログラムダウンロード手段とを有するから、ネットワークシステム上の親装置と互いにデータを送受可能のように接続されている子装置の制御プログラムのバージョンアップを、子装置のユーザに再インストール作業の負担を掛けことなく、容易にかつ迅速に行なうための親装置を構成することができる。

【0032】請求項4記載の情報処理装置によれば、制御プログラムダウンロード手段で、管理している各端末装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して新たなバージョンの制御プログラムのダウンロード先となる端末装置を特定し、該特定した端末装置へ新たなバージョンの制御プログラムとそのバージョン情報をダウンロードするように構成することができる。

【0033】請求項5記載の端末装置によれば、制御プログラムを書換可能に格納する格納手段と、情報処理装置からの指示に基づき該情報処理装置から送られたバージョン情報付の制御プログラムを格納手段に格納するプログラム格納制御手段と、情報処理装置へデータを送信する際に格納手段に現在格納されている制御プログラムのバージョン情報をデータに付加して情報処理装置へ送信するデータ送信制御手段とを有するから、ネットワークシステム上の親装置と互いにデータを送受可能のように接続されている子装置の制御プログラムのバージョンアップを、子装置のユーザに再インストール作業の負担を掛けことなく、容易にかつ迅速に行なうための子装置を構成することができる。

【0034】請求項6記載の制御プログラムバージョンアップ方法によれば、各子装置から親装置へデータを送信する際に該各子装置の前記格納手段に現在格納されている制御プログラムのバージョン情報をデータに付加して親装置へ送信する工程と、親装置で、各子装置から送られた該各子装置の制御プログラムのバージョン情報を保持して管理する工程と、親装置に各子装置の制御プログラムとして新たなバージョンの制御プログラムが供給

されたときに、管理されている各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して対応する子装置へ新たなバージョンの制御プログラムをダウンロードするように制御する工程とを含むから、ネットワークシステム上の親装置と互いにデータを送受可能なように接続されている子装置の制御プログラムのバージョンアップを、子装置のユーザに再インストール作業の負担を掛けることなく、容易にかつ迅速に行うことができる。

【0035】請求項7記載の制御プログラムバージョンアップ方法によれば、管理されている各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して新たなバージョンの制御プログラムのダウンロード先となる子装置を特定し、該特定した子装置へ新たなバージョンの制御プログラムとそのバージョン情報をダウンロードするように構成することができる。

【0036】請求項8記載の記憶媒体によれば、プログラムが、親装置からの指示に基づき該親装置から送られたバージョン情報付の制御プログラムを格納手段に実行可能なように格納するプログラム格納制御モジュールと、親装置へデータを送信する際に格納手段に現在格納されている制御プログラムのバージョン情報をデータに附加して親装置へ送信するデータ送信制御モジュールとを含むから、ネットワークシステム上の親装置と互いにデータを送受可能なように接続されている子装置の制御プログラムのバージョンアップを、子装置のユーザに再インストール作業の負担を掛けることなく、容易にかつ迅速に行うための子装置を構成することができる。

【0037】請求項9記載の記憶媒体によれば、プログラムが、複数の子装置からデータに附加されて送信された前記制御プログラムのバージョン情報を取り込み、各子装置毎にその制御プログラムのバージョン情報を管理する制御プログラム管理モジュールと、各子装置の制御プログラムとして新たなバージョンの制御プログラムが供給されたときには、管理されている各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して対応する子装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムを該制御プログラ

* ラムのバージョン情報をともにダウンロードするように制御する制御プログラムダウンロードモジュールとを有するから、ネットワークシステム上の親装置と互いにデータを送受可能なように接続されている子装置の制御プログラムのバージョンアップを、子装置のユーザに再インストール作業の負担を掛けることなく、容易にかつ迅速に行うための親装置を構成することができる。

【0038】請求項10記載の記憶媒体によれば、制御プログラムダウンロードモジュールが、制御プログラム管理手段で管理されている各子装置の制御プログラムのバージョン情報を参照して新たなバージョンの制御プログラムのダウンロード先となる子装置を特定し、該特定した子装置へ前記新たなバージョンの制御プログラムとそのバージョン情報をダウンロードする処理を行うように構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のネットワークシステムの実施の一形態の構成を示すブロック図である。

【図2】図1のネットワークシステムにおける子装置の構成を示すブロック図である。

【図3】図1の子装置から親装置へデータを送信する際のデータパケットの構成を示す図である。

【図4】図1の親装置から子装置へ制御プログラムをダウンロードする際のプログラムコードの構成を示す図である。

【符号の説明】

2 親装置（情報処理装置）

3 データ通信路

11, 12, 13, 14, 15 子装置（端末装置）

21 CPU

22 フラッシュメモリ

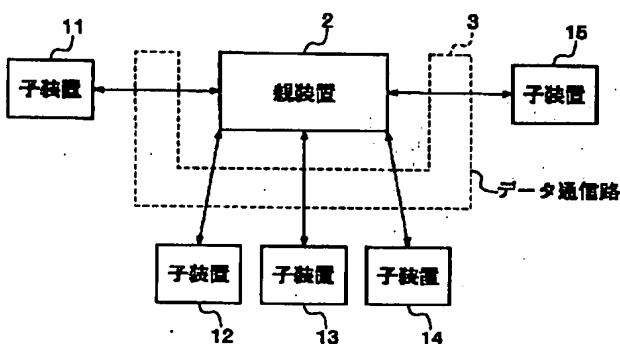
23 ROM

24 RAM

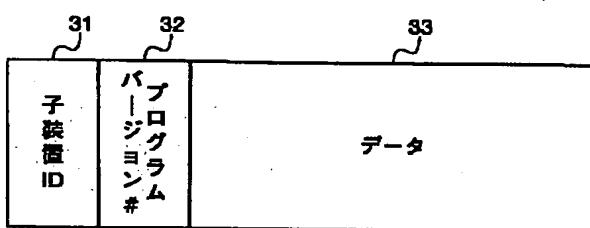
25 入出力部

26 通信部

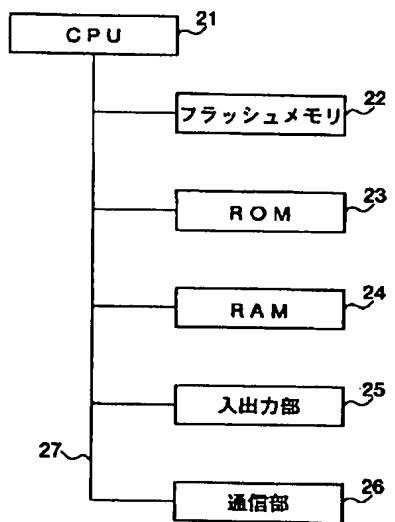
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

